

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Günther SILBERBAUER

Appl. No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.: Not Yet Assigned

Filed: November 18, 2003

For: WIRE-STITCHING APPARATUS  
FOR PRODUCING WIRE  
STITCHED PRINT ITEMS

Art Unit: Not Yet Assigned

Examiner: Not Yet Assigned

Atty. Docket No.: 40424-192743

Customer No.

26694

PATENT TRADEMARK OFFICE

**Submission of Certified Copy of Priority Document**

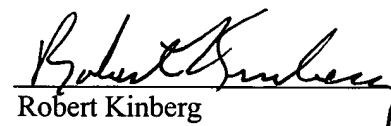
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA. 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Application No. 02405987.5 filed on November 18, 2002 in Europe, the priority of which is claimed in the present application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

Date: 11/18/03

  
Robert Kinberg  
Registration No. 26,924  
VENABLE  
P.O. Box 34385  
Washington, D.C. 20043-9998

Telephone: (202) 344-4800

Telefax: (202) 344-8300





**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

**Patentanmeldung Nr.    Patent application No.    Demande de brevet n°**

02405987.5

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**

40424-192743  
Günther Silberbauer





Anmeldung Nr:  
Application no.: 02405987.5  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 18.11.02  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Müller Martini Holding AG  
Sonnenbergstrasse 13  
6052 Hergiswil  
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Hefteinrichtung zur Herstellung von Druckerzeugnissen aus heftklammergebundenen  
Druckprodukten

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

B65H45/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR



MÜLLER MARTINI HOLDING AG

CH-6052 Hergiswil

**Hefteinrichtung zur Herstellung von Druckerzeugnissen aus heftklammergebundenen Druckprodukten**

Die Erfindung betrifft eine Hefteinrichtung zur Herstellung von Druckerzeugnissen aus heftklammergebundenen Druckprodukten, bestehend aus einer Fördervorrichtung, auf der gefaltete Druckprodukte rittlings einer über der Fördervorrichtung an einem oszillierend angetriebenen Heftschlitten wenigstens ein befestigtes, zur Bildung von Klammerschenkeln einen Bieger und zum Durchsetzen der Klammerschenkel durch die Druckprodukte einen Treiber aufweisenden Heftaggregat an der Fördervorrichtung mit einstellbarem Abstand gegenüberstehende Umbiegevorrichtung ausgebildeten Heftmaschine zugeführt werden, und eine die Heftdrahtlänge bestimmende Drahtzuführvorrichtung sowie eine verstellbare Drahtschneidvorrichtung, die der Heftmaschine zugeordnet sind.

Hefteinrichtungen dieser Art sind bei Sammelheftern bekannt, mit denen unterschiedliche Druckprodukte an einer Sammelstrecke zu einem Druckerzeugnis zusammengeführt und anschliessend am Falz geheftet werden.

Beim Sammelhefter „Tempo“ von Müller Martini -Prospekt 410/9708- werden die auf einer Fördervorrichtung gesammelten Druckprodukte während dem Transport durch die mitlaufende Heftmaschine geheftet.

Bei einem anderen, unter das gleiche Heftprinzip fallenden Sammelhefter werden die durch die Fördervorrichtung transportierten Druckprodukte am Förderende von einem anschliessenden Fördersystem übernommen und beschleunigt in die Heftposition versetzt, wo sie im Stillstand geheftet und danach weitertransportiert werden.

Bei einem Trommelsammelhefter werden die Druckprodukte entlang einer Mantellinie einer um eine horizontale Achse drehenden Trommel gefördert und anschliessend im Stillstand an der drehenden Trommel durch eine mitlaufende Heftmaschine geheftet.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Hefteinrichtung zu schaffen, die geeignet ist, Druckerzeugnisse unterschiedlicher Dicke mit hoher Zuverlässigkeit, ohne manuelle Betätigung der Einstellmittel der betroffenen Vorrichtungen einer Hefteinrichtung und ohne Beeinträchtigung der hohen Produktionsleistung herzustellen, auch dann, wenn die Druckprodukte in einer Reihenfolge unregelmässiger Dicke zugeführt werden.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die zur Anpassung einer Heftklammer an die Dicke der gebundenen Druckprodukte einstellbare Heftmaschine durch Einstellmittel mit einer zur Dickenmessung der Druckprodukte vor der Heftmaschine an der Fördervorrichtung angeordneten Messvorrichtung



ausgebildeten Steuerung oder mit einer gespeicherte Daten der Druckprodukte verarbeitende Steuerung verbunden ist.

Es ist vorteilhaft, wenn die Einstellmittel der Heftmaschine und der ihr zugeordneten Vorrichtungen gemeinsam durch eigene, mit der Steuerung verbundene, ortsfeste Antriebsmittel einstell- und verstellbar sind, damit zuverlässig und schnell eine Verstellung vorgenommen werden kann, ohne dass dadurch ein Unterbruch der Produktion entsteht.

Hiervon sind funktionsbezogen gesteuerte Einzelantriebe der Heftmaschine für einen Sammelhefter betroffen.

Es ist zweckmässig, wenn bei einer in der Höhe verstellbaren Fördervorrichtung die Einstellmittel zur Höhenverstellung der Fördervorrichtung mit einem steuerbaren, ortsfesten Antriebsmittel verbunden sind, damit dieser Verstellvorgang gleichzeitig mit anderen gesteuerten Umstellungen vorgenommen werden kann.

Die Einstellungen oder Verstellungen der Einstellmittel sollen vorteilhaft während dem Lauf der Hefteinrichtung bzw. eines Sammelhefters, vorzugsweise vor oder nach einem Heftzyklus erfolgen.

Bei einer Einrichtung mit einer nach der Dicke der Druckerzeugnisse einstellbaren Drahtzuführvorrichtung können Einstellmittel der Drahtzuführvorrichtung durch eine den Heftschlitten parallel zu dessen Bewegungsrichtung durchsetzende Antriebswelle eines Antriebsmittels und jeweils ein einem Heftaggregat zugeordneten, auf der Antriebswelle verschiebbar befestigten Antriebsrad eines Getriebes ausgebildet sein, so-

dass u.a. flexible Leitungen für die elektrische Energiezufuhr von rasch wechselnden Bewegungen des Heftschlittens verschont bleiben.

Es erweist sich als einfache und zuverlässige Bauform, wenn das Getriebe als Winkelgetriebe ausgebildet ist.

Vorteilhaft ist eine Einrichtung mit einer einen nach der Dicke der Druckerzeugnisse einstellbaren Messerhalter aufweisenden Drahtschneidvorrichtung durch Einstellmittel ausgebildet, die einen an dem Messerhalter in eine schräg zur Bewegungsrichtung des Heftschlittens verlaufende Führungsbahn eingreifenden Mitnehmerstift aufweisen, der durch eine höhenverstellbare Führungsleiste mit einem aus wenigstens einem drehwinkelgesteuerten Elektromotor bestehenden Antriebsmittel verbunden ist.

Dadurch wird ermöglicht, dass eine auf Antriebsnocken der Messerhalter mehrerer Heftaggregate einwirkende, an dem Heftschlitten befestigte Nockenleiste in einer Führungskulisse der Führungsleiste oszillierend antreibbar ist.

Alternativ kann bei einer Einrichtung mit einer einen nach der Dicke der Druckerzeugnisse einstellbaren Messerhalter aufweisenden Drahtschneidvorrichtung, ein an dem Messerhalter in eine schräg zur Bewegungsrichtung des Heftschlittens verlaufende Führungsbahn eingreifender Mitnehmerstift über ein Hebelvorgelege mit einem Antriebsmittel verbunden sein.

Zweckmässig kann das als drehwinkelgesteuerte Elektromotor ausgebildete Antriebsmittel mit einer den Heftschlitten paral-

lel zu dessen Bewegungsrichtung durchsetzenden Welle antriebsverbunden und an der Welle jeweils ein mit einem eine Nockenleiste betätigenden Lenker verbundener Hebel befestigt sein.

Bei einer erfindungsgemässen Einrichtung, mit einer nach der Dicke der Druckerzeugnisse einstellbaren Umbiegevorrichtung, die an einem verstellbaren Umbiegerträger wenigstens ein befestigter Umbiegerblock aufweist, können die Einstellmittel der Einfachheit halber durch ein Getriebe mit einer Antriebswelle eines ortsfesten, drehwinkelgesteuerten Elektromotor verbunden sein.

Der Elektromotor kann über einen Antriebsregler mit einem bestimmbaren begrenzten Drehmoment angesteuert werden. Entsteht durch ein zu dickes Druckerzeugnis eine Ueberlast, die zu Schäden führen würde, so wirkt der Elektromotor wie eine Feder und gibt der Ueberlast nach.

Diesbezüglich ist es zweckdienlich, wenn die Einstellmittel ein an einer stationären Zahnstange bewegliches, mit dem Umbiegeträger antriebsverbundenes Zahnsegment aufweisen, das mit einem an der Antriebswelle eines ortsfesten, drehwinkelgesteuerten Elektromotors angeordneten Hebelarm gekuppelt ist.

Bewährterweise kann die Antriebswelle durch eine den Heftschlitten in Bewegungsrichtung durchsetzende, verschiebbare und drehmomentübertragende Wellen-Nabenverbindung mit dem Hebelarm verbunden sein.

Bei einer bezüglich Höhe an die Dicke der zu heftenden Druckerzeugnisse anpassbaren Fördervorrichtung, die eine Ketten-

führung für wenigstens eine umlaufende Gliederkette aufweist, an welcher Einzelteile einer dachförmigen Auflage befestigt sind, ist es vorteilhaft, wenn die Kettenführung nach unten sich erstreckende Heber aufweist, die durch Hebelgetriebe mit der Antriebswelle verbunden sind.

Als Antriebsmittel der einzelnen Vorrichtungen sind drehwinkelgesteuerte Elektromotoren, auch Servomotoren bezeichnet, vorgesehen.

Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1      eine auszugsweise Darstellung eines Sammelhefters im Bereich einer Hefteinrichtung,
- Fig. 2      eine Darstellung der Hefteinrichtung des in Fig. 1 veranschaulichten Sammelhefters,
- Fig. 3      eine auszugsweise Ansicht von hinten der in Fig. 2 gezeigten Hefteinrichtung,
- Fig. 4      eine Seitenansicht eines Heftaggregates der Hefteinrichtung,
- Fig. 5      eine Heftklammer,
- Fig. 6      eine Darstellung des Heftaggregates von hinten,

- Fig. 7 das Heftaggregat von der Vorderseite der Hefteinrichtung,
- Fig. 8 einen Schnitt durch den Heftschlitten gemäss VIII-VIII in Fig. 10,
- Fig. 9 eine Darstellung der Antriebsvorrichtung der Umbiegevorrichtung,
- Fig. 10 einen Schnitt durch die Umbiegevorrichtung gemäss X - X in Fig. 8,
- Fig. 11 eine auszugsweise Darstellung der Hefteinrichtung mit bezüglich Fig. 4 alternativen Einstellmitteln der Drahtschneidvorrichtung,
- Fig. 12 eine auszugsweise vergrösserte Darstellung der Einstellmittel gemäss Fig. 11 und
- Fig. 13 eine Darstellung einer Antriebsvorrichtung zur Höhenverstellung der Fördervorrichtung.

Fig. 1 vermittelt auszugsweise einen Sammelhefter im Heftbereich, wo eine Hefteinrichtung 1 an einer Fördervorrichtung 2 angeordnet ist. Auf der Fördervorrichtung 2 werden durch an einem Zugmittel mit sattelförmiger Auflage 3 befestigten Mitnehmern 4 rittlings aufliegende Druckprodukte bzw. zu Druckerzeugnissen 5 gesammelte Druckprodukte in Förderrichtung F der Hefteinrichtung 1 zugeführt, wo sie durch die mitlaufende Heftmaschine am Falz geheftet werden. Die Heftmaschine besteht aus zwei Heftaggregaten 6, 7 und jeweils einem letzteren zuge-

ordneten Umbiegeblock 8, 9 einer Umbiegevorrichtung 10, die alle an einem entlang der Fördervorrichtung 2 oszillierend angetriebenen Heftschlitten 11 befestigt sind. Die Hefteinrichtung 1 arbeitet nach dem Maschinentakt des Sammelhefters. Der Heftschlitten 11 ist an zwei mit einem Maschinengestell 12 verbundenen Stangen 13, 14 geführt.

Die Funktionsweise der Heftaggregate 6, 7 ist in der CH - A - 549 443 beschrieben und wird hier im Rahmen des von der vorliegenden Erfindung betroffenen Umfangs erläutert. Der Heftdraht 15 wird den Heftaggregaten 6, 7, eingespannt zwischen zwei Reibrädern 16, 17 über eine Drahtführung 18 der verlangten Drahtabschnittslänge entsprechend einer Heftklammergrösse zugeführt. Der Antrieb der Reibräder 16, 17 übernehmen zwei kämmende Zahnräder 19, 20, die mit den Reibrädern 16, 17 fest verbunden sind (siehe Fig. 7).

Um die Drahtabschnittslänge für die Heftklammern, die in Fig. 5 dargestellt sind, variieren zu können, bedarf es eines drehwinkelsteuerbaren, ortsfest angeordneten Elektromotors 21 (ersichtlich in Fig. 2), der einerseits mit einem der Reibräder 19, 20 und andererseits mit einer Steuerung 22 zur Einstellung des Elektromotors 21 verbunden ist. Mit einer solchen Lösung kann auch noch vermieden werden, dass die Kabel der dem Elektromotor 21 zugeführten Energie keinen verschleissfördernden Bewegungen der Hefteinrichtung 1 ausgesetzt sind. Betroffen davon sind die konstruktive Ausführung des Heftschlittens 11 und die erforderlichen Einstellmittel. Hierzu ist im Folgenden vorgeschlagen, dass der Elektromotor 21 mit dem Maschinengestell 12 verbunden ist und an der Antriebswelle 23, die den Heftschlitten 11 parallel zu dessen Bewegung durchsetzt, ein jedem Heftaggregat 6, 7 zugeordnetes Kegelrad 24, 25 aufweist, welches mit einem Antriebskegelrad 26, 27 des Heftaggregats 6,

7 ein Kegelradgetriebe 28, 29 bildet, wobei sich das Antriebskegelrad 26, 27 jeweils auf der Welle 30 des Reibrades 17 befindet (siehe Fig. 3). Die Welle 30, beispielsweise eine Vielkeil- oder Polygonwelle, weist für den Antrieb der Kegelräder 24, 25 einen formschlüssigen Querschnitt auf, sodass die Kegelräder 24, 25 darauf verschiebbar sind. Die Welle 30 ist in Lagerböcken 31, 32 der mit dem Heftschlitten 11 fest verbundenen Heftaggregate 6, 7 abgestützt und die Kegelräder 24, 25 sind in den Lagerböcken 31, 32 wälzgelagert. Der Heftschlitten 11 weist Seitenwände auf, von denen die dem Elektromotor 21 zugewandte von der Welle 30 mit Spiel durchsetzt wird. Alternativ könnten die Lagerböcke 31, 32 auch am Heftschlitten 11 befestigt sein.

Um eine symmetrische Heftklammer 33 bilden zu können, wie in Fig. 5 dargestellt, bedarf es einer regelmässigen Verteilung des dazu benötigten Drahtabschnittes, dessen Länge durch den Drahtvorschub der Drahtzuführvorrichtung bestimmt wird. Der für eine Heftklammer 33 dem aus Bieger 35 und Treiber 36 gebildeten Heftkopf 34 zugeführte Drahtabschnitt endet an einer in Drahtzuführrichtung vor dem Heftkopf 34 angeordneten Drahtschneidvorrichtung 38. Der zu einer Heftklammer 33 zu verformende Drahtabschnitt ist auf den Bieger 35 gleichmässig verteilt, so dass eine Heftklammer 33 mit gleich langen Schenkeln 39 entsteht. Aufgrund der unterschiedlichen Grössen einer Heftklammer 33 ist die Drahtschneidvorrichtung 38 an die Heftklammergrösse anzupassen, derart, dass der Drahtabschnitt gleichmässig verteilt unter dem Bieger zu liegen kommt. Daran ist auch ein beweglicher Greifer 40 am Heftkopf 34 des Heftaggregates 6, 7 beteiligt, der den Drahtabschnitt festhält und für das Biegen positioniert. Die Drahtschneidvorrichtung 38

besteht aus einem Messerhalter 41 mit einer Drahtdurchführung 42, an deren hinteren Ende ein mit der Rückzugbewegung des Treibers 36 antriebsverbundenes Messer 43 vorgesehen ist, welches den Drahtabschnitt mit Hilfe der Drahtdurchführung 42 als Gegenmesser trennt.

Damit der Drahtabschnitt gleichmässig auf den Heftkopf 34 verteilt wird, wird entsprechend dem vor- resp. nachgeschobenen Drahtende das Messergehäuse 41 so versetzt, dass nach dem Trennschnitt durch das Messer 43 der vom Greifer 40 erfasste abgeschnittene Drahtabschnitt die Heftposition im Heftkopf einnimmt. Zur Durchführung des Trennvorgangs für Heftklammern mit unterschiedlicher Drahtabschnittslänge ist der Messerhalter 41 durch eine schräg nach oben verlaufende Führungsbahn 44 ausgebildet, in die ein Mitnehmerstift 45 eingreift, der an einem Schieber 46 befestigt ist. Gemäss den Fig. 4 und 7 befindet sich der Messerhalter 41 in der Stellung für kürzeste Drahtabschnitte. Der Schieber 46 wiederum ist als Platte ausgebildet und allseitig geführt. An der Rückseite weist der Schieber 46 einen Antriebsnocken 47 auf, der in eine Nockenleiste 48 eingreift, welche die Schieber 46 zweier Messerhalter 41 verbindet. Die Enden der Nockenleiste 48 bilden Arme 49, die an den freien Enden in eine schlitzartige Führungskulisse 51 einer Führungsleiste 52 ragende frei drehbare Führungsrollen 50 aufweisen. Die Führungsleiste 52 erstreckt sich unterhalb der Heftaggregate 6, 7 und die Führungskulisse 51 weist eine Länge von wenigstens der Weglänge des Heftschlittens 11 auf. An den Enden ist die Führungsleiste 52 an jeweils einem Support 53 befestigt, der ein Innengewinde für eine Gewindespindel 54 aufweist. Die zur Höhenverstellung der Führungsleiste 52 vorgesehenen Gewindespindel 54 lagern in einem



am Maschinengestell 12 befestigten Lagerbock 55 und sind mit einem ortsfest angeordneten Elektromotor 56 antriebsverbunden. Je nach Dicke der zu heftenden Druckerzeugnisse 5 werden die Messerhalter 41 der Heftaggregate 6, 7 über die Elektromotoren 56 durch die Steuerung 22 verstellt bzw. an die Dicke des zu heftenden Druckerzeugnisses 5 angepasst. Eine Aenderung der Höhe der Führungsleiste 52 erfolgt vor oder nach dem Heftvorgang eines Druckerzeugnisses ohne dass dadurch am Maschinentakt eine Verzögerung eintritt. Mit 5' ist übrigens in Fig. 1 ein geheftetes Druckerzeugnis dargestellt, das anschliessend von der Auflage 3 genommen wird.

Eine alternative Ausführung der Einstellmittel bei einem Messerhalter 41 besteht darin, dass der in eine schräg nach oben verlaufende Führungsbahn 44 eingreifende Mitnehmerstift 45 über ein Hebelvorgelege 56 mit einem ortsfesten Elektromotor 57 antriebsverbunden ist (siehe Fig. 12 und 13), wobei die Antriebswelle 58 des Hebelvorgeleges 56 wiederum formschlüssig ausgebildet sein kann und darauf am Ende des Heftschlittens 11 jeweils ein einarmiger Hebel 59 verschiebbar festsitzen kann. Mit dem einarmigen Hebel 59 ist ein Lenker 60 verbunden, der anderenends -wie schon gemäss Fig. 4- an einer Nockenleiste 48 angelenkt ist. Die Nockenleiste 48 ist ihrerseits höhenverstellbar in einer Führung 93 angeordnet.

Die Einstellmittel der am Heftschlitten 11 angeordneten Umbiegevorrichtung 10 zeigen die Fig. 2, 8, 9 und 10. Die Umbiegevorrichtung 10 besteht aus zwei Umbiegeblöcken 8, 9, die gemeinsam am Heftschlitten 11 entsprechend dem vorkommenden Dickenunterschied der Druckerzeugnisse 5 gegenüber einem Heftkopf 34 durch einen Umbiegeträger 61 in der Höhe einstell- und

verstellbar sind. Der Umbiegeträger 61 ist beispielsweise an einem am Heftschlitten 11 befestigten Keil 62 senkrecht geführt und mittels Schrauben 63, die jeweils einen senkrechten Schlitz durchsetzen am Heftschlitten 11 gehalten.

Die Einstellung der Höhe der Umbiegerblöcke 8, 9 erfolgt von einem drehwinkelgesteuerten Elektromotor 64 aus, der ortsfest am Maschinengestell 12 befestigt ist. Dieser Elektromotor 64 besitzt eine Antriebswelle 65, die etwa die Breite des Heftschlittens 11 und dessen Hub zum Heften aufweist. Die Antriebswelle 65 ist im Heftschlitten 11 an zwei beabstandeten Versteifungsrippen 66 gelagert. Zwischen den Versteifungsrippen 66 sitzt eine als verschiebbare und drehmomentübertragende Wellen-Nabenverbindung ausgebildete Drehmoment-Kugelbüchse 67, die die Drehbewegung der Antriebswelle 65 auf eine an der Antriebswelle 65 gelagerte, sich mit dem Heftschlitten 11 bewegendende Muffe 68 überträgt. Die Muffe 68 und die Antriebswelle 65 sind gemeinsam durch Kugellager in den Versteifungsrippen 66 gelagert. An den Enden der Muffe 68 ist jeweils ein Klemmhebel 69 befestigt. Dieser durch den Elektromotor 64 und die Antriebswelle 65 schwenkbare Klemmhebel 69 verbindet durch eine Stange 70 ein an einer parallelen Welle 71 lagerndes Zahnsegment 72, das mit einer am Heftschlitten 11 befestigten Zahnstange 73 kämmt. Durch die Bewegungen der Antriebswelle 65 wird die Welle 71, die durch Lagerböcke 74 mit dem Umbiegeträger 61 verbunden ist, und der Umbiegeträger 61 auf ein gewähltes Mass, das etwa einem Dickenunterschied zweier Druckerzeugnisse 5 entspricht, angehoben oder abgesenkt. Weiterhin weisen die Fig. 8 bis 10 auf Umbiegevorrichtung 10 hin, mit der das Schliessen des Heftdrahtes zur Heftklammer über schwenkbare Flügel (nicht ersichtlich) erfolgt.

Der Antrieb dieser Flügel am Kopf der Umbiegerblöcke 8, 9 erfolgt von einer Steuerkurve 75 aus, entlang welcher durch die Heftschlittenbewegung ein an der Welle 71 gelagerter, gegen Federkraft auslenkbarer Schwenkhebel 76 durch eine Steuerrolle 77 beidseits des Heftschlittens 11 geführte Stössel 78 betätigt. Diese Stössel 78 sind durch Hebel 79 mit der Welle 71 verbunden.

Die Fig. 11 und 13 vermitteln eine Ausführung, bei der die Fördervorrichtung 2 gleichzeitig mit der Umbiegevorrichtung 10 höhenverstellbar ist. Hierzu ist an der Antriebswelle 65, jeweils beidseits des Heftschlittens 11, ein weiterer Klemmhebel 80 an der Welle 65 vorgesehen. Die Fördervorrichtung 3 besteht aus einer Kettenführung 81, auf welcher zwei umlaufende Gliederketten 82 geführt sind. Auf den Ketten 82 sind Einzelteile 83 aufgesteckt, die eine dachförmige Auflage 3 bilden. In den Fig. 11 und 13 sind nur auf eine Seite abfallende Einzelteile 83 dargestellt. Am oberen Ende der Auflage 3 bilden die Einzelteile 83 einen Spalt, durch den die Umbiegerblöcke 8, 9 jeweils ausgehoben werden. In Förderrichtung F der Druckerzeugnisse 5 sind vor den Umbiegerblöcken 8, 9 und mit diesen verstellbar verbunden, Leitelemente 84 angeordnet, die die Druckerzeugnisse 5 auf die Umbiegerblöcke 8, 9 führen. Das Ändern der Höhe der Fördervorrichtung 2 erfolgt mittels Hebelgetriebe 85, welches von unten auf die Kettenführung 81 einwirkt. Hierzu erstrecken sich zwei im Abstand mit der Kettenführung 81 verbundene Heber 86 nach unten, die mit einer Rolle 87 auf einem ersten Hebelarm 88 eines abgewinkelten Doppelhebels 89 stehen. Der etwa 90° abgewinkelte zweite Hebelarm 90 ist am freien Ende durch einen Lenker 91 mit dem Klemmhebel 80

verbunden. Die Heber 86 sind in einem Gestell 92 geführt, das mit dem Maschinengestell 12 fest verbunden ist.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Hefteinrichtung (1) zur Herstellung von Druckerzeugnissen (5, 5') aus heftklammergebundenen Druckprodukten, bestehend aus einer Fördervorrichtung (2), auf der gefalzte Druckprodukte rittlings einer über der Fördervorrichtung (2) an einem oszillierend angetriebenen Heftschlitten (11) wenigstens ein befestigtes, zur Bildung von Klammerschenkeln einen Bieger (35) und zum Durchsetzen der Klammerschenkel durch die Druckprodukte einen Treiber (36) aufweisenden Heftaggregat (6, 7 an der Fördervorrichtung (2) mit einstellbarem Abstand gegenüberstehende Umbiegevorrichtung (10) ausgebildeten Heftmaschine zugeführt werden, und eine die Heftdrahtlänge bestimmende Drahtzuführvorrichtung (37) sowie eine verstellbare Drahtschneidvorrichtung (38), die der Heftmaschine zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die zur Anpassung einer Heftklammer an die Dicke der gebundenen

Druckprodukte einstellbare Heftmaschine durch Einstellmittel mit einer eine zur Dickenmessung der Druckprodukte vor der Heftmaschine an der Fördervorrichtung (2) angeordneten Messvorrichtung ausgebildeten Steuerung (22) oder mit einer gespeicherte Daten der Druckprodukte verarbeitende Steuerung (22) verbunden ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Einstellmittel der Heftmaschine und der ihr zugeordneten Vorrichtungen (2, 10, 37, 38) gemeinsam durch eigene, mit der Steuerung (22) verbundene, ortsfeste Antriebsmittel (21, 56, 57, 64) einstell- und verstellbar sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, mit einer in der Höhe verstellbaren Fördervorrichtung (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel zur Höhenverstellung der Fördervorrichtung (2) mit einem steuerbaren, ortsfesten Antriebsmittel (64) verbunden sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einer nach der Dicke der Druckerzeugnisse (5) einstellbaren Drahtzuführvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel der Drahtzuführvorrichtung (37) durch eine den Heftschlitten (11) parallel zu dessen Bewegungsrichtung durchsetzende Antriebswelle (30) eines Antriebsmittels (21) und jeweils ein einem Heftaggregat (6, 7) zugeordneten, auf der Antriebswelle (30) verschiebbar befestigten Antriebsrad (26, 27) eines Getriebes (28, 29) ausgebildet sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Drahtzuführvorrichtung (37) zwei durch ein Rädervorgelege (19, 20) angetriebene, den Draht (15) transportierende Reibräder (16, 17) aufweist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (28, 29) als Winkelgetriebe ausgebildet ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einer einen nach der Dicke der Druckerzeugnisse (5) einstellbaren Messerhalter (41) aufweisenden Drahtschneidvorrichtung (38), dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel der Drahtschneidvorrichtung (38) einen an dem Messerhalter (41) in eine schräg zur Bewegungsrichtung des Heftschlittens (11) verlaufende Führungsbahn (44) eingreifenden Mitnehmerstift (45) aufweisen, der durch eine höhenverstellbare Führungsleiste (52) mit einem aus wenigstens einem drehwinkelgesteuerten Elektromotor (56) bestehenden Antriebsmittel verbunden ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine auf Antriebsnocken (47) der Messerhalter (41) mehrerer Heftaggregate (6, 7) einwirkende, an dem Heftschlitten (11) befestigte Nockenleiste (48) in einer Führungskulisse (51) der Führungsleiste (52) oszillierend antreibbar ist.



9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einer einen nach der Dicke der Druckerzeugnisse (5) einstellbaren Messerhalter (41) aufweisenden Drahtschneidvorrichtung (38), dadurch gekennzeichnet, dass ein an dem Messerhalter (41) in eine schräg zur Bewegungsrichtung des Heftschlittens (11) verlaufende Führungsbahn (44) eingreifender Mitnehmerstift (45) über ein Hebelvorgelege (94) mit einem Antriebsmittel (57) verbunden ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das als Elektromotor (57) ausgebildete Antriebsmittel mit einer den Heftschlitten (11) parallel zu dessen Bewegungsrichtung durchsetzenden Welle (58) antriebsverbunden und an der Welle 58) jeweils ein mit einer Nockenleiste (48) betätigenden Lenker (60) verbundener Hebel (59) befestigt ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit einer nach der Dicke der Druckerzeugnisse (5) einstellbaren Umbiegevorrichtung (10), die

an einem verstellbaren Umbiegerträger (61) wenigstens ein befestigter Umbiegerblock (8, 9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel durch ein Getriebe mit einer Antriebswelle (65) eines ortsfesten, drehwinkelgesteuerten Elektromotors (64) verbunden sind.

12. Einrichtung nach Anspruch 11 , dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel ein an einer stationären Zahnstange (73) bewegliches, mit dem Umbiegeträger (61) antriebsverbundenes Zahnsegment (72) aufweisen, das mit einem an der Antriebswelle (65) des Elektromotors (64) angeordneten Hebelarm (69) gekuppelt ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (65) durch eine den Heftschlitten (11) in Bewegungsrichtung durchsetzende, verschiebbare und drehmomentübertragende Wellen-Nabenverbindung (67, 68) mit dem Hebelarm (69) verbunden ist.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 13, mit einer bezüglich Höhe an die Dicke der zu heftenden Druckerzeugnisse (5) anpassbaren Fördervorrichtung (2), die eine Kettenführung (81) für wenigstens eine umlaufende Gliederkette (82) aufweist, an welcher Einzelteile (83) einer dachförmigen Auflage befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenführung (81) nach unten sich erstreckende Heber (86) aufweist, die durch Hebelgetriebe (85) mit der Antriebswelle (65) verbunden sind.
15. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromotor (64) mit einem einstellbaren Drehmoment antreibbar ausgebildet ist.



### **Zusammenfassung**

Zur Herstellung von Druckerzeugnissen (5, 5') aus heftklammergebunden Druckprodukten ist eine Hefteinrichtung (1) vorgesehen, die aus einer Fördervorrichtung (2) für den Transport gefalzter Druckprodukte und einem oszillierend angetriebenen, wenigstens ein Heftaggregat (6, 7) aufweisenden Heftschlitten (11) mit einer dem Heftaggregat (6, 7) gegenüberstehenden Umbiegevorrichtung 10 ausgebildeten Heftmaschine besteht, welcher jeweils eine einstellbare Drahtzuführvorrichtung (37) und eine Drahtschneidvorrichtung zugeordnet sind. Zur Anpassung einer Heftklammer an die sich bezüglich Dicke voneinander unterscheidenden gebundenen Druckerzeugnisse (5) weist die Heftmaschine motorisch verstellbare Einstellmittel auf, die mit einer zur Dickenmessung der Druckprodukte vor der Heftmaschine an der Fördervorrichtung (2) angeordneten Messvorrichtung vorgesehenen Steuerung (22) oder mit einer gespeicherte Daten der Druckprodukte verarbeitenden Steuerung (22) verbunden sind.

(Fig. 2)



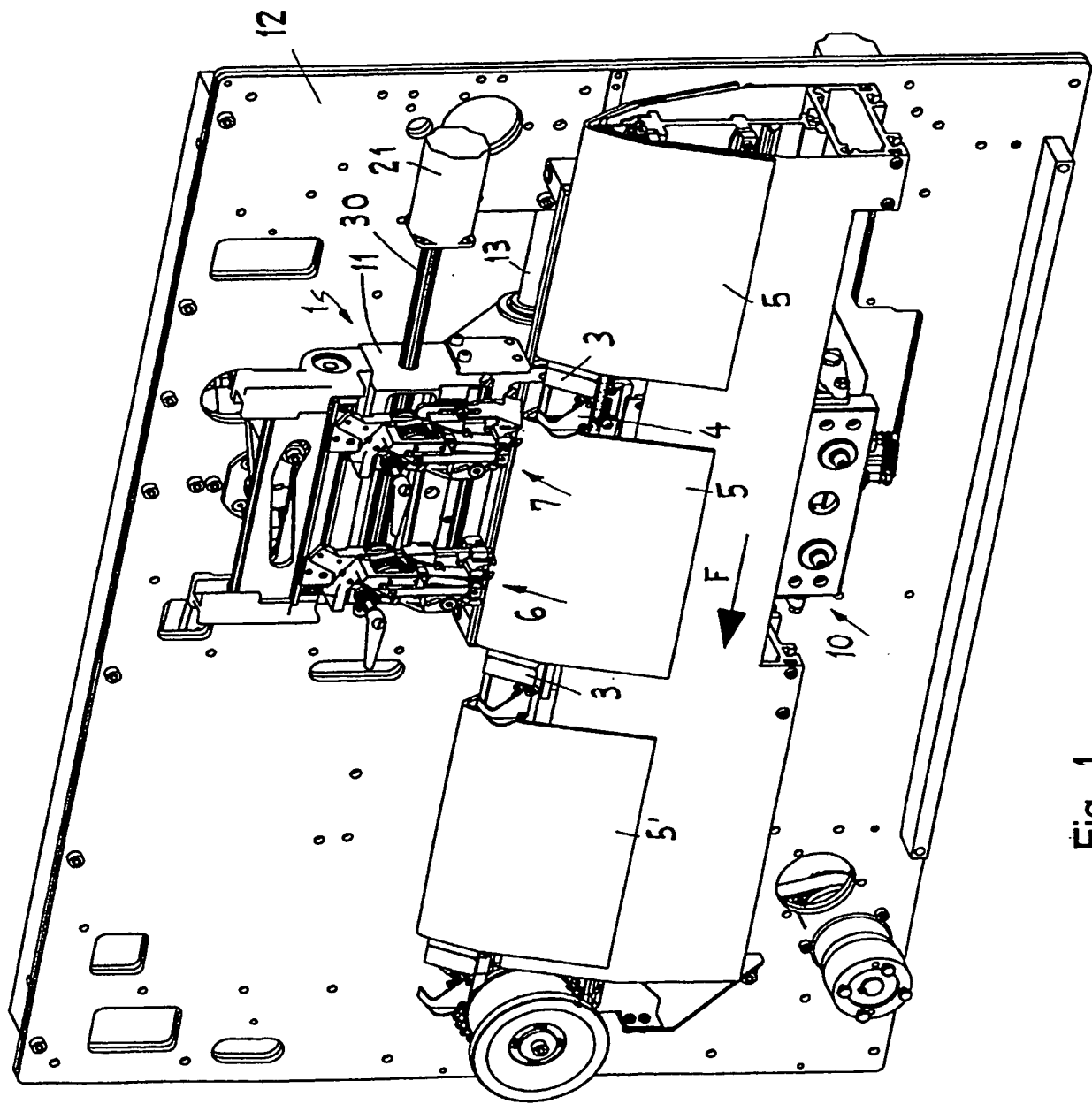


Fig. 1

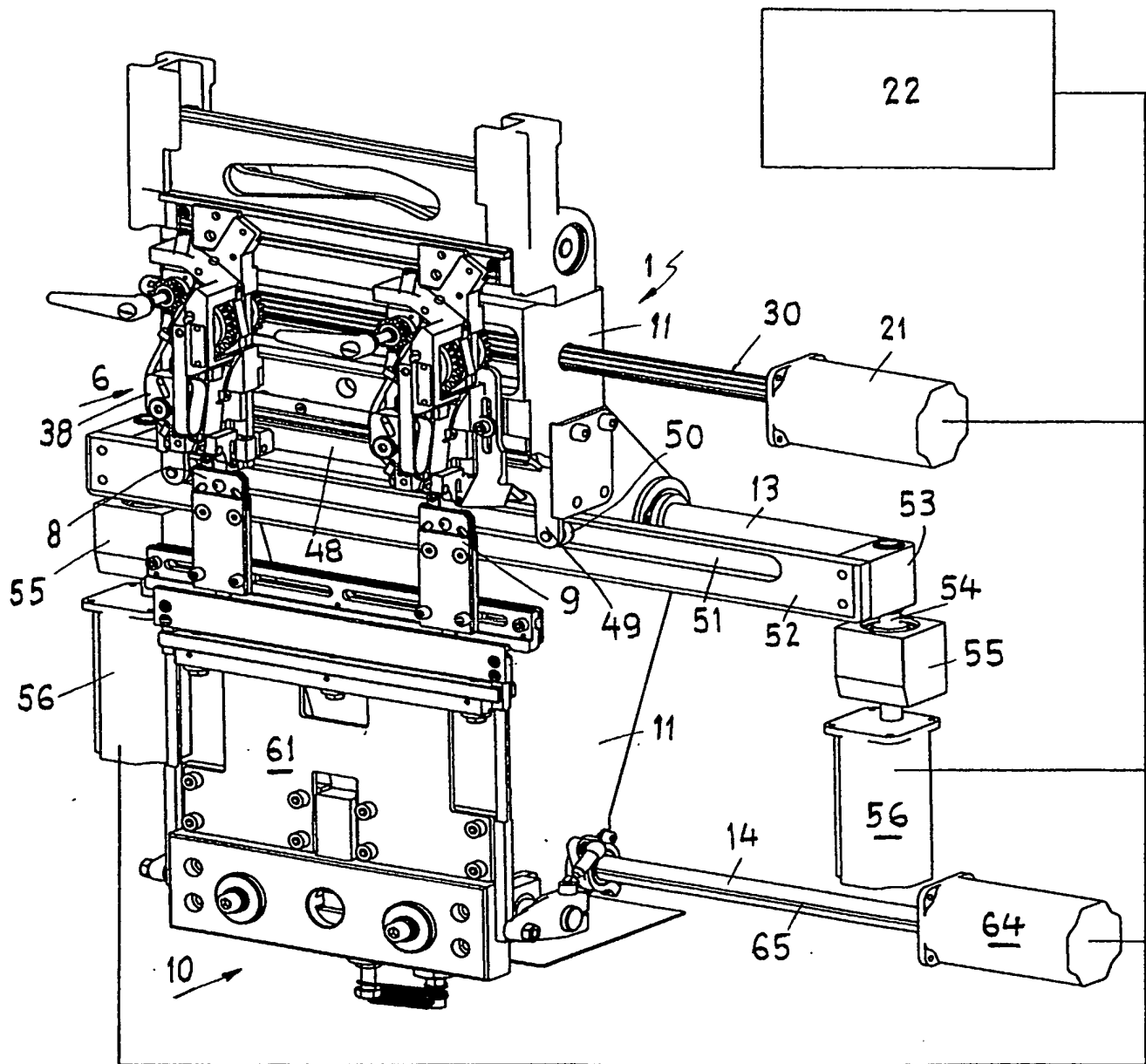


Fig. 2



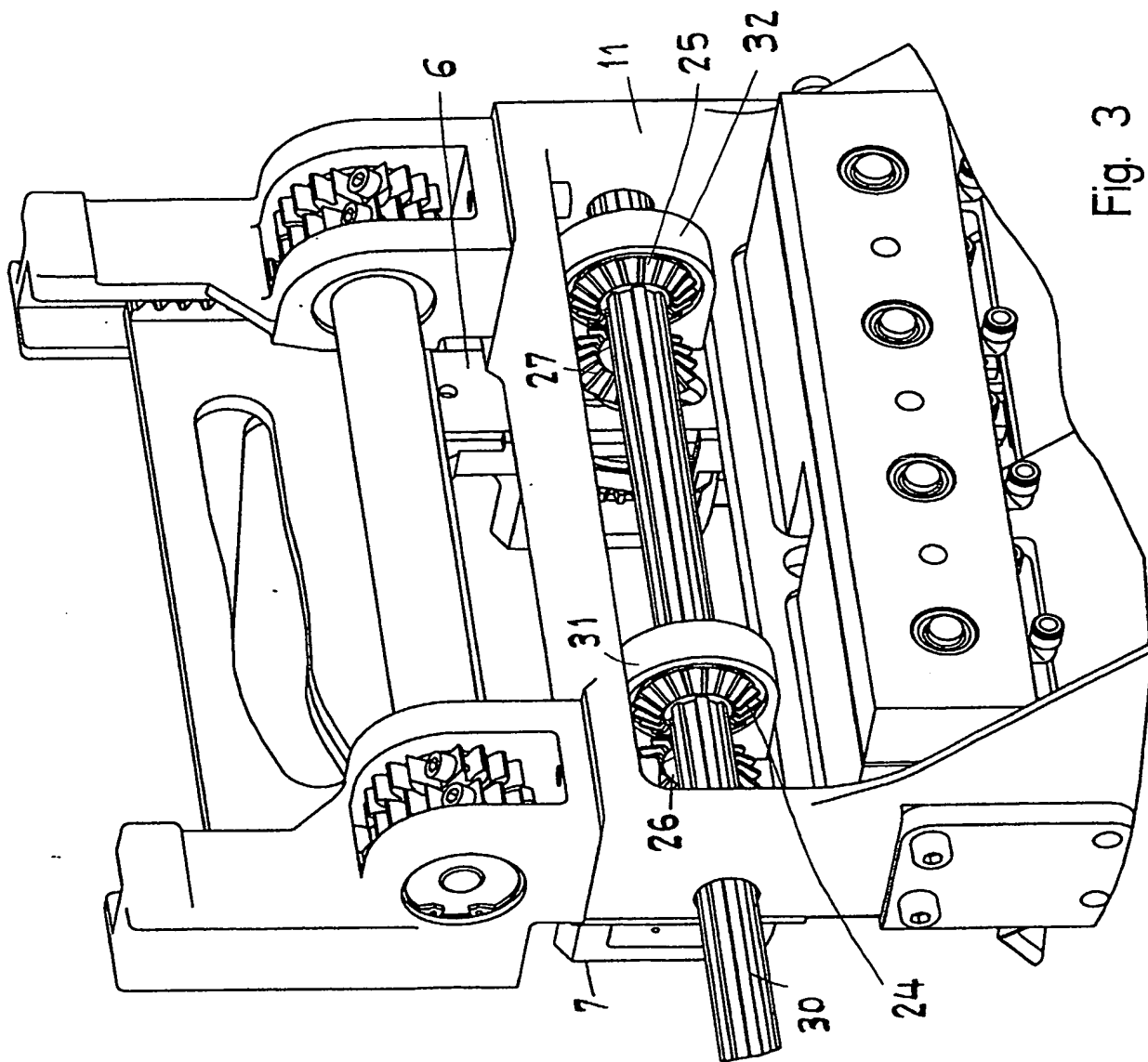


Fig. 3

Fig. 4

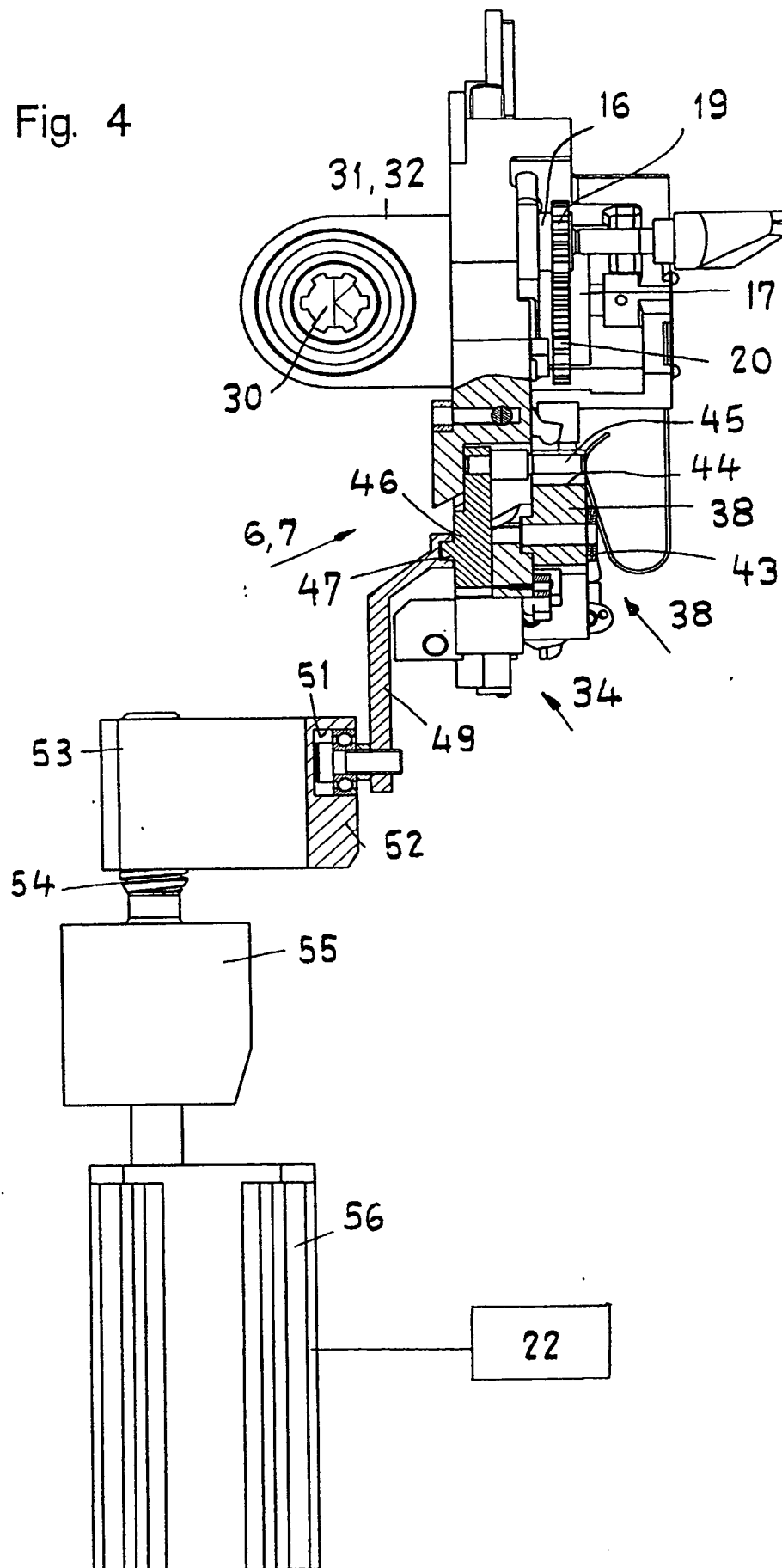


Fig. 5

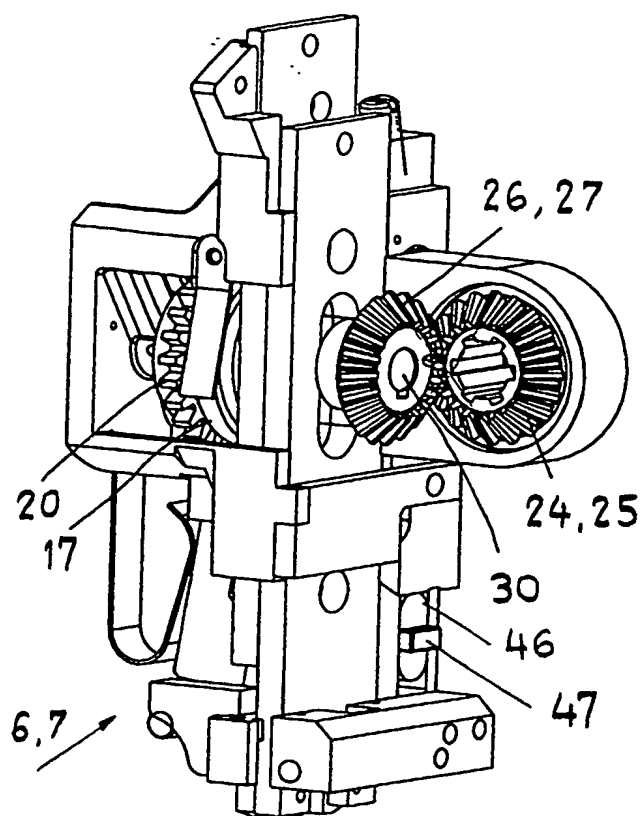
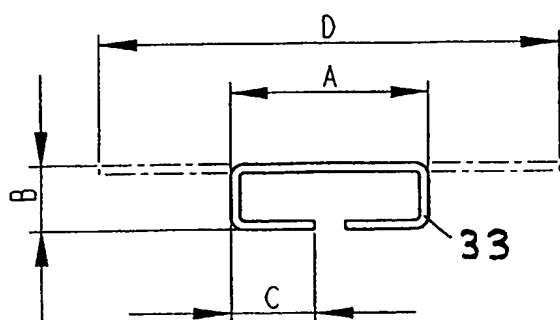


Fig. 6

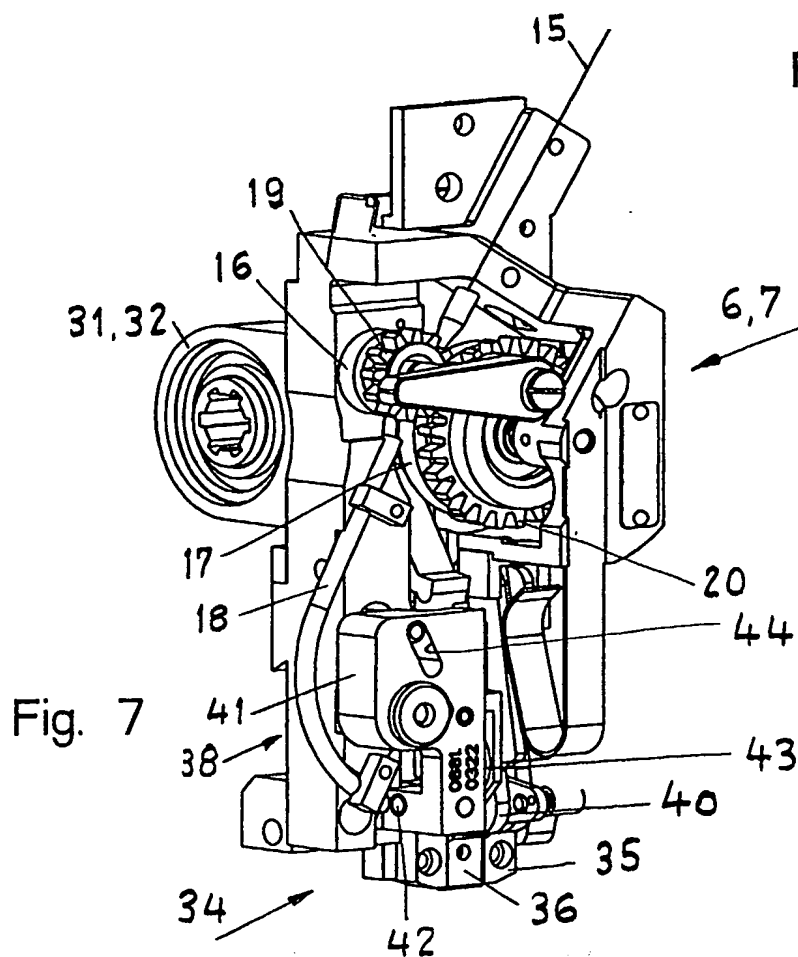


Fig. 7

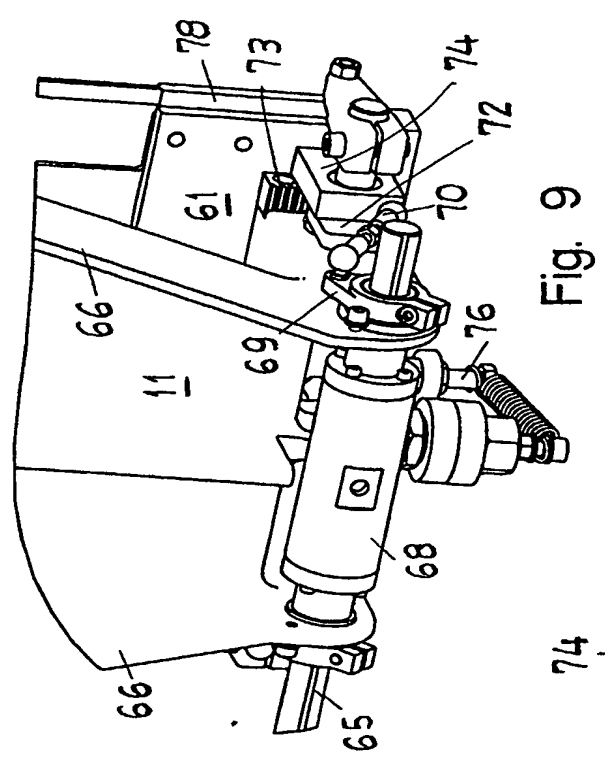
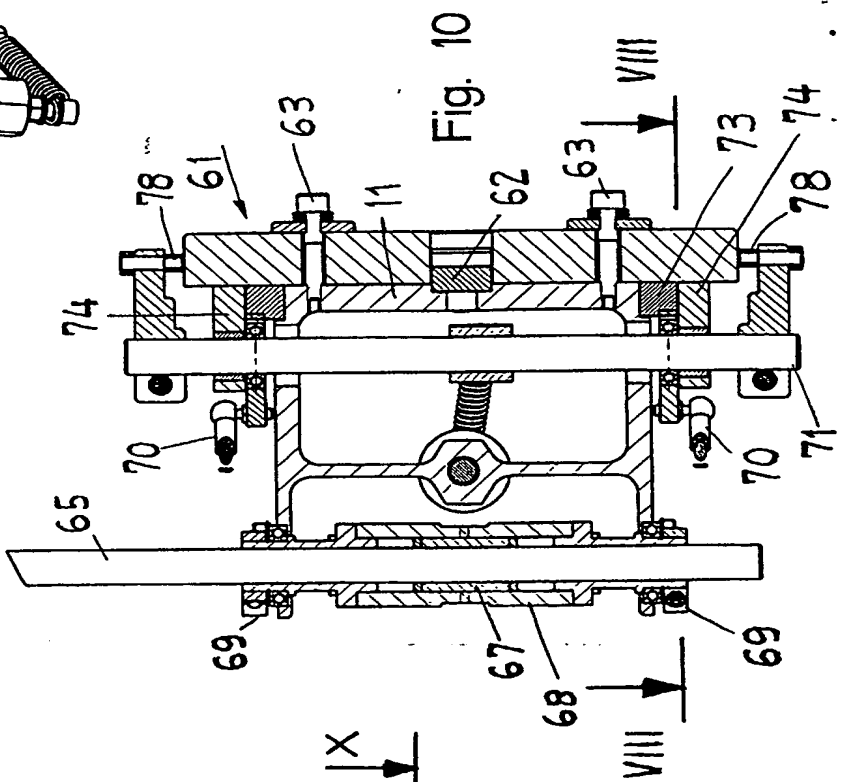
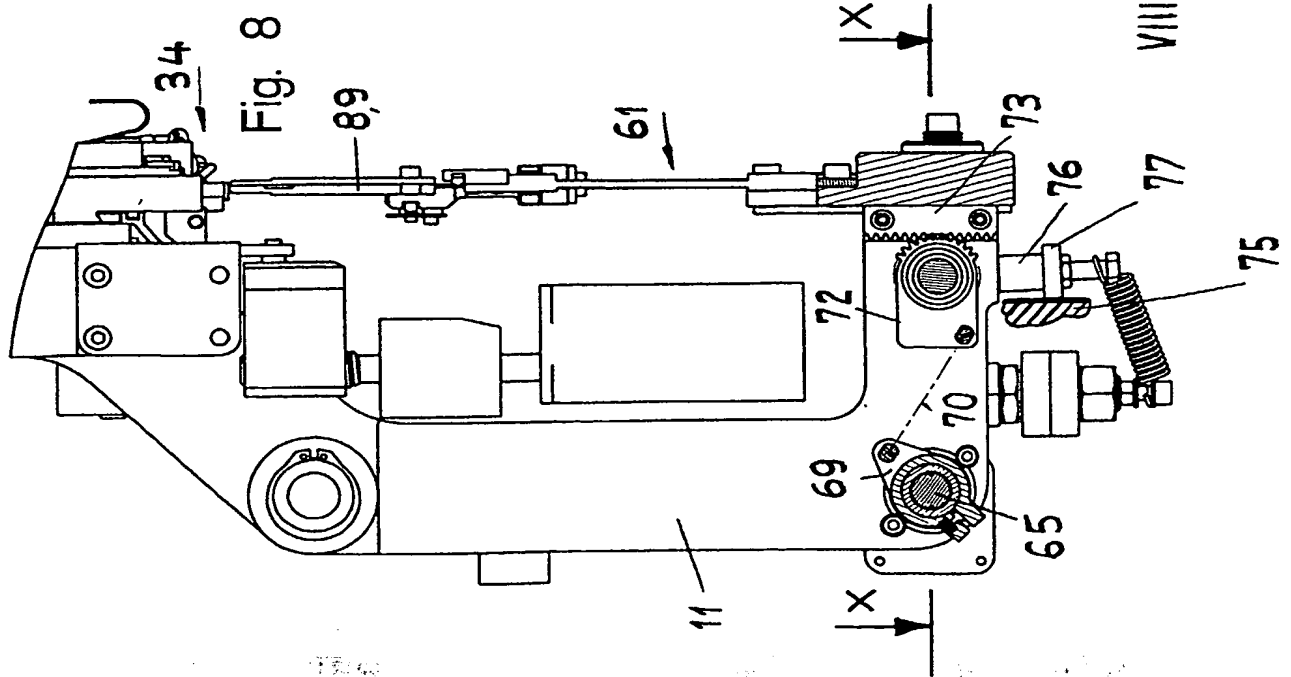


Fig. 12

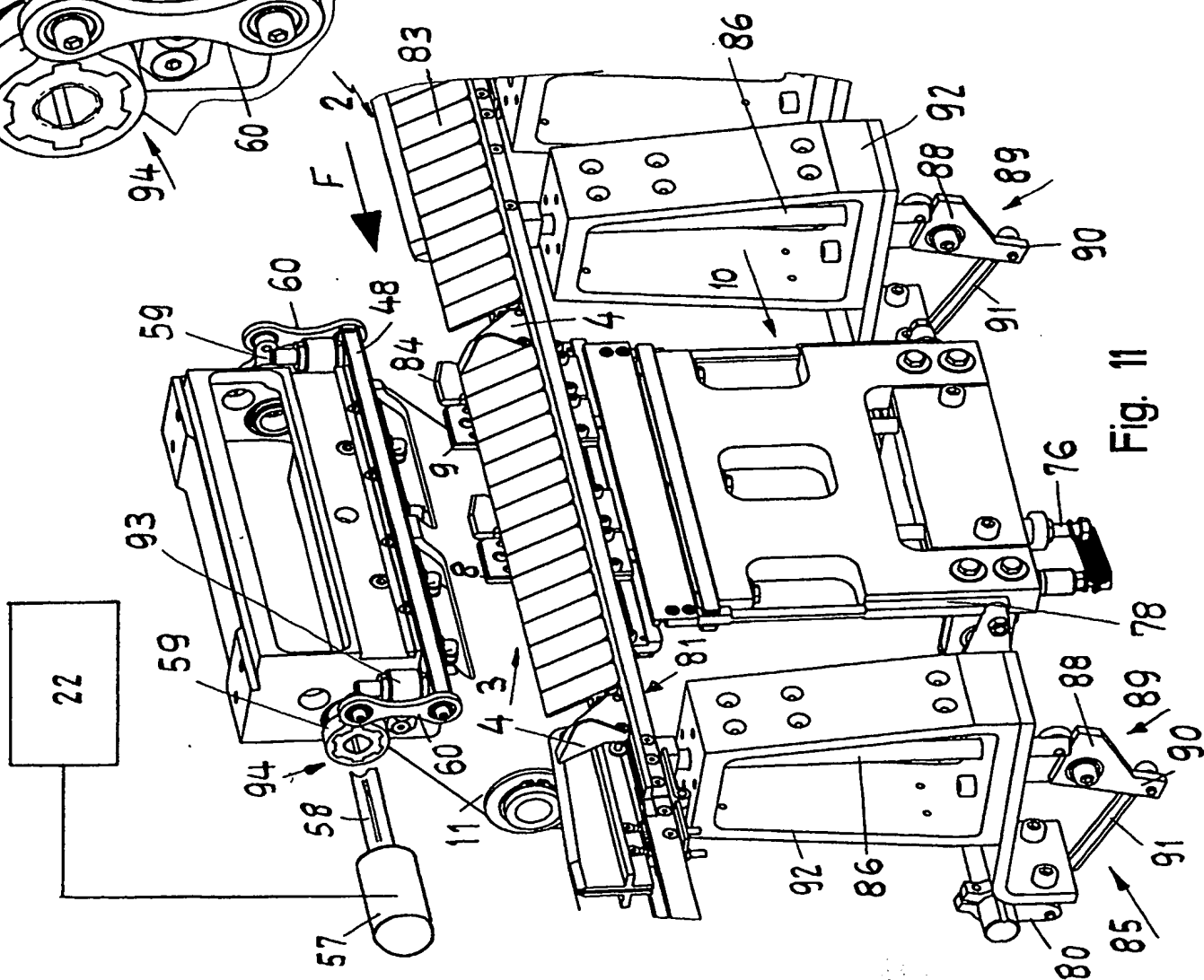
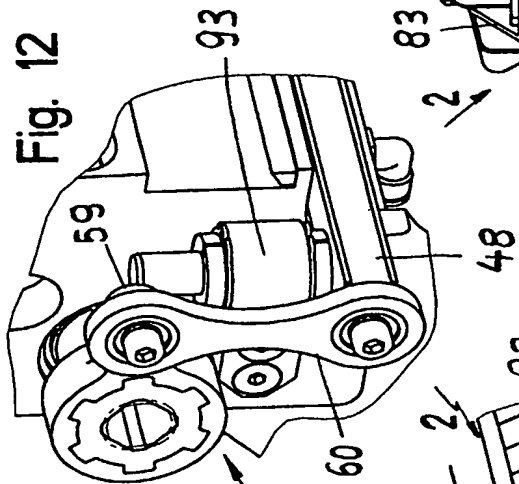


Fig. 11

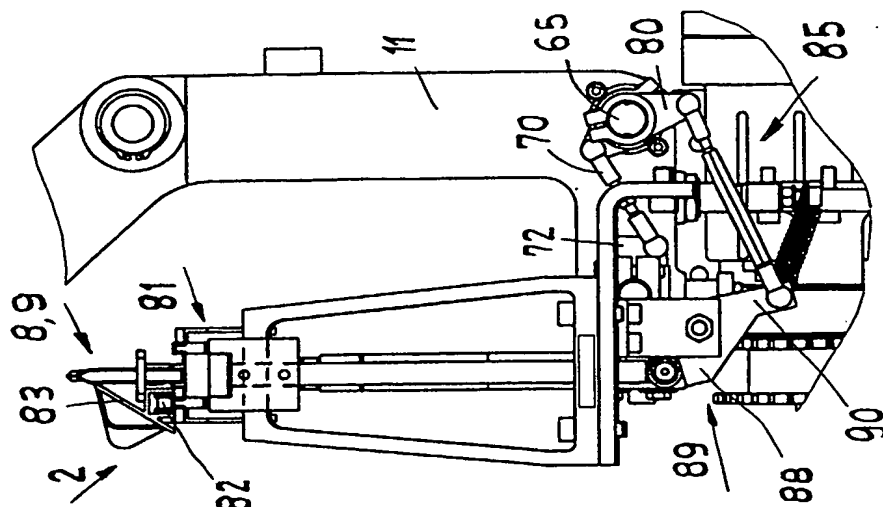


Fig. 13

